



(11) **EP 3 624 211 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
18.03.2020 Patentblatt 2020/12

(51) Int Cl.:
H01M 2/10 (2006.01) H01M 2/20 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18194885.2**

(22) Anmeldetag: **17.09.2018**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

- **Nordmann, Alexander**
70437 Stuttgart (DE)
- **Redl, Markus**
6342 Niederndorf (AT)
- **Kolb, Joachim**
71638 Ludwigsburg (DE)
- **Duregger, Georg**
6342 Niederndorf (AT)

(71) Anmelder: **Andreas Stihl AG & Co. KG**
71336 Waiblingen (DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte**
Ruff, Wilhelm, Beier, Dauster & Partner mbB
Kronenstraße 30
70174 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder:
• **Herrmann, Markus**
70736 Fellbach (DE)

(54) **AKKUPACK-KOPPLUNGSSYSTEM**

(57) 1. Akkupack-Kopplungssystem.

2.2. Die Erfindung bezieht sich auf ein Akkupack-Kopplungssystem zur mechanischen und/oder elektrischen Kopplung eines Akkupacks (23) wahlweise mit einer Rückentragvorrichtung (24) oder einem handgeführten Elektrogerät (25), wobei das Akkupack-Kopplungssystem eine mechanische Rückentrag-Koppelschnittstelle (1) am Akkupack zur lösbaren mechanischen Kopplung mit einer korrespondierenden mechanischen Akkupack-Rückentrag-Koppelschnittstelle (2) an der Rückentragvorrichtung und/oder eine elektrische Koppelschnittstelle (16) am Akkupack und eine elektrische Anschlussleitung (17) mit einem endseitigen Anschlusssteckerkörper (18) aufweist, der mit der elektrischen Koppelschnittstelle lösbar koppelbar ist.

2.2. Erfindungsgemäß besitzt das Akkupack-Kopplungssystem eine von der mechanischen Rückentrag-Koppelschnittstelle (1) verschiedene mechanische Gerät-Koppelschnittstelle (3) am Akkupack (23) zur lösbaren mechanischen Kopplung mit einer korrespondierenden mechanischen Akkupack-Gerät-Koppelschnittstelle (4) an dem Elektrogerät (25) und/oder eine Steckerbefestigungsmechanik (19), durch die der Anschlusssteckerkörper (18) lösbar an der Rückentragvorrichtung (24) befestigbar ist.

2.3. Verwendung z.B. zur Kopplung von Akkupacks an Rückentragssysteme und/oder handgeführte Elektrogeräte.

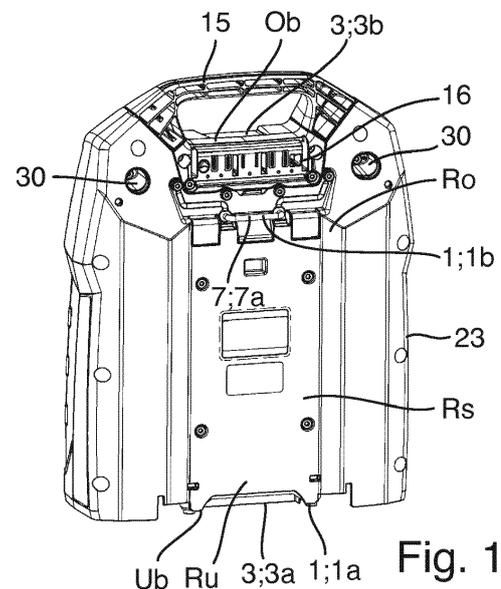


Fig. 1

EP 3 624 211 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Akkupack-Kopplungssystem zur mechanischen und/oder elektrischen Kopplung eines Akkupacks wahlweise mit einer Rückentragvorrichtung oder einem handgeführten Elektrogerät, wobei das Akkupack-Kopplungssystem eine mechanische Rückentrag-Koppelschnittstelle am Akkupack zur lösbaren mechanischen Kopplung mit einer korrespondierenden mechanischen Akkupack-Rückentrag-Koppelschnittstelle an der Rückentragvorrichtung und/oder eine elektrische Koppelschnittstelle am Akkupack und eine elektrische Anschlussleitung mit einem endseitigen Anschlusssteckerkörper aufweist, der mit der elektrischen Koppelschnittstelle lösbar koppelbar ist.

[0002] Bei dem Akkupack kann es sich insbesondere um einen solchen handeln, der zur elektrischen Energieversorgung handgeführter Elektrogeräte dient, insbesondere elektrisch angetriebener Garten- und/oder Forstbearbeitungsgeräte. Unter handgeführten Elektrogeräten sind vorliegend vor allem Elektrogeräte zu verstehen, die handgetragen oder bodengeführt sind, insbesondere solche, die der Garten- und/oder Forstbearbeitung dienen, wie Motorsägen, Heckenscheren, Laubblasgeräte, Kehrgeräte, Rasenmäher und Vertikutierer, um nur stellvertretend einige Anwendungsbeispiele zu nennen. Der Akkupack ist mittels des Akkupack-Kopplungssystems dafür geeignet, mechanisch und/oder elektrisch wahlweise mit der Rückentragvorrichtung oder dem Elektrogerät gekoppelt zu werden.

[0003] Bezüglich der Lageorientierung der genannten Komponenten wird vorliegend, soweit nichts anderes gesagt, auf die Orientierung der Rückentragvorrichtung, wenn sie sich auf dem Rücken eines Benutzers befindet, bzw. auf die Orientierung des Akkupacks in der Festhaltung bzw. in der Traglage Bezug genommen, wie sie z.B. vorliegt, wenn der Benutzer die Rückentragvorrichtung mit dem Akkupack auf dem Rücken trägt.

[0004] Die Offenlegungsschrift EP 2 819 207 A1 offenbart ein Akkupack-Kopplungssystem der eingangs genannten Art. Das dortige System weist am Akkupack eine einzige mechanische Schnittstelle in Form von im unteren Seitenbereich angeordneten Rastvorsprüngen auf, mit denen er mechanisch durch eine jeweilige Rast-/Schnappverbindung wahlweise an die Rückentragvorrichtung oder das Elektrogerät angekoppelt und in einer entsprechenden Festhaltung gehalten werden kann, wozu dort jeweils korrespondierende Gegenrastvorsprünge vorgesehen sind. Der Akkupack kann an eine als Schwenkachse fungierende oberseitige Randkante einer Tragbasis der Rückentragvorrichtung unter Belassung einer gewissen Schwenkbeweglichkeit andockt werden, wodurch er von der Andockstellung in die Festhaltung an der Tragbasis eingeschwenkt werden kann. Ein Griff ist an der Unterseite des Akkupacks angeordnet, d.h. an dessen in der Festhaltung, d.h. in einer Traglage auf dem Rücken eines Benutzers, unteren Seite. Der Akkupack weist eine erste elektrische

Koppelschnittstelle für die Energieversorgung des Elektrogerätes und eine davon verschiedene zweite elektrische Koppelschnittstelle zum elektrischen Laden des Akkupacks auf. Die Rückentragvorrichtung und das Elektrogerät weisen jeweils eine mit der ersten elektrischen Koppelschnittstelle des Akkupacks koppelbare, feststehende elektrische Anschlussschnittstelle auf, wobei die elektrische Kontaktierung automatisch durch das Verbringen des Akkupacks in seine jeweilige Festhaltung an der Rückentragvorrichtung bzw. am Elektrogerät erfolgt. Von der feststehenden elektrischen Anschlussschnittstelle der Rückentragvorrichtung führt eine flexible Anschlussleitung zum Anschließen eines anzutreibenden Elektrogerätes ab.

[0005] Der Erfindung liegt als technisches Problem die Bereitstellung eines Akkupack-Kopplungssystems der eingangs genannten Art zugrunde, das hinsichtlich der mechanischen und/oder elektrischen Kopplung von Akkupack einerseits und Rückentragvorrichtung bzw. Elektrogerät andererseits Vorteile gegenüber dem oben erwähnten Stand der Technik bietet.

[0006] Die Erfindung löst dieses Problem durch die Bereitstellung eines Akkupack-Kopplungssystems mit den Merkmalen des Anspruchs 1 oder 12. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben, deren Inhalt hiermit durch Verweis zum Bestandteil der Beschreibung gemacht wird.

[0007] Gemäß einem Aspekt der Erfindung weist das Akkupack-Kopplungssystem am Akkupack zwei unterschiedliche mechanische Koppelschnittstellen auf, eine Rückentrag-Koppelschnittstelle zur lösbaren mechanischen Kopplung des Akkupacks mit der Rückentragvorrichtung bzw. genauer gesagt mit einer korrespondierenden mechanischen Akkupack-Rückentrag-Koppelschnittstelle an der Rückentragvorrichtung, und eine Gerät-Koppelschnittstelle zur lösbaren mechanischen Kopplung des Akkupacks mit dem Elektrogerät bzw. genauer gesagt mit einer korrespondierenden mechanischen Akkupack-Gerät-Koppelschnittstelle an dem Elektrogerät. Diese Maßnahme hat den Vorteil, dass die beiden Schnittstellen jeweils spezifisch auf die Anforderungen der mechanischen Kopplung des Akkupacks mit der Rückentragvorrichtung bzw. mit dem Elektrogerät ausgelegt sein können, ohne diesbezüglich Kompromisse eingehen zu müssen, wie dies bei Verwendung nur einer einzigen mechanischen Koppelschnittstelle am Akkupack für beide Kopplungsmöglichkeiten der Fall wäre. Diese besagten Anforderungen können durchaus stark unterschiedlich sein, z.B. ist die Kopplung des Akkupacks an das Elektrogerät oftmals relativ starken Erschütterungen ausgesetzt, wie sie u.a. bei einem bodenfahrenden Elektrogerät, wie einem Rasenmäher, typischerweise auftreten. Derartigen Erschütterungen treten bei der auf dem Rücken eines Benutzers getragenen Rückentragvorrichtung normalerweise nicht auf. Die Kopplung des Akkupacks an die Rückentragvorrichtung braucht daher in den meisten Anwendungsfällen nur auf eine verglichen mit der Kopplung des Akkupacks an das

Elektrogerät geringere mechanische Stabilität ausgelegt werden, mit entsprechenden Einsparungen an Fertigungsaufwand. Die Kopplung des Akkupacks an das Elektrogerät kann je nach Bedarf auf ausreichend höhere mechanische Stabilität ausgelegt werden.

[0008] In einer Weiterbildung der Erfindung umfasst die mechanische Rückentrag-Koppelschnittstelle des Akkupacks ein Rückentrag-Andockelement am Akkupack, mit dem der Akkupack schwenkbeweglich an der Rückentragvorrichtung andockt werden kann, und ein Rückentrag-Festhalteelement am Akkupack zum Festhalten des Akkupacks an der Rückentragvorrichtung. Dabei ist das Rückentrag-Andockelement an einem unteren Rückseitenbereich des Akkupacks angeordnet, und das Rückentrag-Festhalteelement ist an einem oberen Rückseitenbereich des Akkupacks angeordnet. Dies ergibt eine vorteilhafte Handhabungs- und Stabilitätscharakteristik für das Ankoppeln des Akkupacks an die Rückentragvorrichtung. Der Akkupack kann hierfür zunächst mit seinem unteren Rückseitenbereich an die Rückentragvorrichtung andockt und dann in seine Festhaltstellung geschwenkt werden, bei der es sich meist um eine stehende, etwa vertikale Lage des Akkupacks handelt, wobei die zugehörige Schwenkachse vorteilhafterweise entsprechend im unteren Rückseitenbereich des Akkupacks oder jedenfalls in der Nähe dieses unteren Rückseitenbereichs liegt. Der Benutzer kann dadurch das Ankoppeln des Akkupacks an der Rückentragvorrichtung in der Regel problemlos einhändig vornehmen, d.h. ohne eine zweite Hand zu Hilfe nehmen zu müssen. Gleiches gilt für das Abnehmen des Akkupacks. Günstig ist es hierbei, wenn ein Griff des Akkupacks an dessen Oberseitenbereich vorgesehen ist.

[0009] In einer Ausgestaltung der Erfindung ist das Rückentrag-Andockelement des Akkupacks speziell an einem unteren rückseitigen Eckbereich des Akkupacks angeordnet. Diese Maßnahme ist für die Erzielung eines günstigen Andockverhaltens und einer günstigen Lage der Schwenkachse zum Verschwenken des Akkupacks von seiner Andockstellung an der Rückentragvorrichtung in seine Festhaltstellung an der Rückentragvorrichtung für typische Anwendungen von Vorteil.

[0010] In einer Ausgestaltung der Erfindung weist das Rückentrag-Andockelement des Akkupacks ein Rückentrag-Drahtbügелеlement oder ein Rückentrag-Bügelaufnahmeelement am Akkupack auf, und das Akkupack-Kopplungssystem beinhaltet die korrespondierende mechanische Akkupack-Rückentrag-Koppelschnittstelle an der Rückentragvorrichtung. Dabei weist die mechanische Akkupack-Rückentrag-Koppelschnittstelle der Rückentragvorrichtung ein mit dem Rückentrag-Drahtbügелеlement des Akkupacks schwenkbeweglich zusammenwirkendes Rückentrag-Bügelaufnahmeelement oder ein mit dem Rückentrag-Bügelaufnahmeelement des Akkupacks schwenkbeweglich zusammenwirkendes Rückentrag-Drahtbügелеlement auf. Dies stellt eine hinsichtlich Stabilität und Schwenkbeweglichkeit sowie geringem Fertigungsaufwand vorteilhafte Realisierung

der Mittel zum Andocken des Akkupacks an der Rückentragvorrichtung dar.

[0011] In einer Ausgestaltung der Erfindung beinhaltet das Rückentrag-Festhalteelement des Akkupacks ein Rückentrag-Rastelement am Akkupack, und das Akkupack-Kopplungssystem umfasst die korrespondierende Akkupack-Rückentrag-Koppelschnittstelle an der Rückentragvorrichtung, wobei die mechanische Akkupack-Rückentrag-Koppelschnittstelle der Rückentragvorrichtung ein mit dem Rückentrag-Rastelement des Akkupacks lösbar rastend zusammenwirkendes Rückentrag-Gegenrastelement beinhaltet. Dies realisiert in vorteilhafter Weise eine lösbare Rastverbindung zum Festhalten des Akkupacks an der Rückentragvorrichtung.

[0012] In einer Weiterbildung der Erfindung umfasst die mechanische Gerät-Koppelschnittstelle des Akkupacks ein Gerät-Andockelement am Akkupack zum schwenkbeweglichen Andocken des Akkupacks an dem Elektrogerät und ein Gerät-Festhalteelement am Akkupack zum Festhalten des Akkupacks an dem Elektrogerät. Dabei ist das Gerät-Andockelement an einem Unterseitenbereich des Akkupacks angeordnet, und das Gerät-Festhalteelement ist an einem Oberseitenbereich des Akkupacks angeordnet. Dies ergibt eine vorteilhafte Handhabungs- und Stabilitätscharakteristik für das Ankoppeln des Akkupacks an das Elektrogerät. Der Akkupack kann hierfür zunächst unterseitig an das Elektrogerät andockt werden, wodurch sich für den Benutzer bereits eine gewisse Gewichtsentlastung ergeben kann, und dann in die Festhaltstellung am Elektrogerät geschwenkt werden, die häufig eine etwa horizontale Lage des Akkupacks ist. Da sich die zugehörige Schwenkachse entsprechend im Unterseitenbereich des Akkupacks oder jedenfalls in der Nähe desselben befindet, kann der Benutzer das Verschwenken von der Andockstellung am Elektrogerät in die Festhaltstellung in der Regel einhändig vornehmen, d.h. ohne eine zweite Hand zu Hilfe nehmen zu müssen. Gleiches gilt für das Ausschwenken aus der Festhaltstellung am Elektrogerät in die Andockstellung. Günstig ist es hierbei, wenn ein Griff des Akkupacks an dessen Oberseitenbereich vorgesehen ist.

[0013] In einer Ausgestaltung der Erfindung beinhaltet das Gerät-Andockelement des Akkupacks ein Gerät-Bügelaufnahmeelement oder ein Gerät-Drahtbügелеlement am Akkupack, und das Akkupack-Kopplungssystem umfasst die korrespondierende mechanische Akkupack-Gerät-Koppelschnittstelle an dem Elektrogerät, wobei die mechanische Akkupack-Gerät-Koppelschnittstelle ein mit dem Gerät-Bügelaufnahmeelement des Akkupacks schwenkbeweglich zusammenwirkendes Gerät-Drahtbügелеlement oder ein mit dem Gerät-Drahtbügелеlement des Akkupacks schwenkbeweglich zusammenwirkendes Gerät-Bügelaufnahmeelement aufweist. Dies stellt eine hinsichtlich Handhabung, Schwenkbeweglichkeit und geringem Fertigungsaufwand vorteilhafte Realisierung für die Mittel zum Andocken des Akkupacks an das Elektrogerät dar.

[0014] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung

beinhaltet das Gerät-Bügelaufnahmeelement einen Aufnahmeprofilkörper mit einem im Querschnitt U-förmigen Bügelaufnahmebereich. Dies stellt eine hinsichtlich geringem Fertigungsaufwand und sicherer, schwenkbeweglicher Aufnahme des korrespondierenden Gerät-Drahtbügelelements vorteilhafte Realisierung für das Gerät-Bügelaufnahmeelement am Akkupack oder am Elektrogerät dar.

[0015] In einer Ausgestaltung der Erfindung beinhaltet das Gerät-Festhalteelement des Akkupacks ein Gerät-Rastelement am Akkupack, und das Akkupack-Kopplungssystem umfasst die korrespondierende mechanische Akkupack-Gerät-Koppelschnittstelle an dem Elektrogerät, wobei die mechanische Akkupack-Gerät-Koppelschnittstelle des Elektrogeräts ein mit dem Gerät-Rastelement des Akkupacks lösbar rastend zusammenwirkendes Gerät-Gegenrastelement aufweist. Dies realisiert in vorteilhafter Weise eine lösbare Rastverbindung für das Festhalten des Akkupacks am Elektrogerät.

[0016] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung weist das Akkupack-Kopplungssystem ein nutzerbetätigtes Ausrastbedienelement zum Lösen der Rastverbindung des Gerät-Rastelements des Akkupacks mit dem Gegenrastelement des Elektrogeräts auf, wobei das nutzerbetätigte Ausrastbedienelement in Handbedienreichweite eines oberseitigen Griffs des Akkupacks angeordnet ist. Dies hat den Vorteil, dass der Benutzer das Ausrastbedienelement in der Regel mit der gleichen Hand betätigen kann, mit der er den Akkupack am Griff hält. Dies ermöglicht folglich eine Einhandbedienung für das Ausrasten und eventuell auch das Ausschwenken des Akkupacks aus seiner Festhaltstellung am Elektrogerät in die Andockstellung am Elektrogerät und bei Bedarf auch für das vollständige Abnehmen des Akkupacks vom Elektrogerät aus der Andockstellung heraus.

[0017] In einer Ausgestaltung der Erfindung ist ein Abstand des Gerät-Andockelements des Akkupacks zu einer Akkupack-Längsmittenebene geringer als ein Abstand des Gerät-Andockelements zu einer Akkupack-Rückseite. Dies ermöglicht ein relativ längsmittennahes Andocken des Akkupacks an das Elektrogerät, was wiederum beispielsweise für ein platzsparendes Einbringen des Akkupacks in einen Aufnahmebereich des Elektrogeräts und/oder für das Halten des Akkupacks am oder im Elektrogerät von Vorteil sein kann.

[0018] In einer Ausgestaltung der Erfindung ist ein Abstand des Gerät-Festhalteelements des Akkupacks zu einer Akkupack-Längsmittenebene geringer als ein Abstand des Gerät-Festhalteelements zu einer Akkupack-Rückseite. Diese Maßnahme kann analog das Aufnehmen des Akkupacks in einem Aufnahmebereich des Elektrogeräts und/oder ein sicheres Festhalten des Akkupacks am bzw. im Elektrogerät begünstigen.

[0019] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung, der zusätzlich oder alternativ zum vorgenannten Erfindungsaspekt vorgesehen sein kann, umfasst das Akkupack-Kopplungssystem eine elektrische Koppelschnittstelle am Akkupack und eine elektrische Anschlusslei-

tung mit einem endseitigen Anschlusssteckerkörper, der mit der elektrischen Koppelschnittstelle des Akkupacks lösbar koppelbar ist. Zudem weist das Akkupack-Kopplungssystem eine Steckerbefestigungsmechanik auf, durch die der Anschlusssteckerkörper lösbar an der Rückentragvorrichtung befestigbar ist.

[0020] Diese Maßnahme hat den Vorteil, dass die elektrische Anschlussleitung über ihren Anschlusssteckerkörper mit der elektrischen Koppelschnittstelle des Akkupacks unabhängig davon gekoppelt werden kann, ob sich der Akkupack an der Rückentragvorrichtung befindet oder nicht, und dass der Anschlusssteckerkörper der elektrischen Anschlussleitung als elektrische Koppelschnittstelle der Rückentragvorrichtung dienen kann, indem der Anschlusssteckerkörper durch die Steckerbefestigungsmechanik bei Bedarf lösbar an der Rückentragvorrichtung befestigt wird. Eine eigene, feststehende elektrische Koppelschnittstelle ist daher für die Rückentragvorrichtung nicht erforderlich, um den Akkupack elektrisch mit einem Elektrogerät zu verbinden, wenn sich der Akkupack an der Rückentragvorrichtung befindet. Vielmehr kann der gleiche elektrische Anschlussmechanismus dazu verwendet werden, ein Elektrogerät elektrisch an den Akkupack anzuschließen, sowohl im Fall, dass der Akkupack an der Rückentragvorrichtung gehalten ist, als auch im Fall, dass der Akkupack in einer anderen Lage ohne die Rückentragvorrichtung dazu benutzt wird, ein Elektrogerät über die Anschlussleitung mit elektrischer Energie zu speisen.

[0021] Vorzugsweise ist die elektrische Koppelschnittstelle des Akkupacks darüber hinaus dafür ausgelegt, direkt mit einer korrespondierenden elektrischen Gerätschnittstelle eines Elektrogerätes gekoppelt zu werden, um das Elektrogerät elektrisch mit dem Akkupack zu verbinden, wenn der Akkupack mechanisch an das Elektrogerät gekoppelt wird.

[0022] Optional kann die elektrische Koppelschnittstelle des Akkupacks zusätzlich als Ladeschnittstelle fungieren, um den Akkupack elektrisch wieder aufzuladen. In diesem Fall kann eine zweite, separate elektrische Koppelschnittstelle am Akkupack für diesen Zweck entfallen. Vorzugsweise kann die elektrische Anschlussleitung mit ihrem Anschlusssteckerkörper hierbei zusätzlich als Ladeanschlussverbindung für den Akkupack fungieren. Alternativ kann hierfür eine anderweitige herkömmliche Ladeanschlussleitung verwendet werden.

[0023] In einer Weiterbildung der Erfindung ist der Akkupack mechanisch durch eine Andockbewegung und eine anschließende Schwenkbewegung von einer Rückentrag-Andockstellung in eine Rückentrag-Festhaltstellung mit der Rückentragvorrichtung koppelbar, wobei die elektrische Kopplung der elektrischen Koppelschnittstelle des Akkupacks mit dem Anschlusssteckerkörper der elektrischen Anschlussleitung durch das Verschwenken des an die Rückentragvorrichtung angedockten Akkupacks in die Rückentrag-Festhaltstellung automatisch erfolgt, wenn der Anschlusssteckerkörper an der Rückentragvorrichtung befestigt ist.

[0024] In einer Weiterbildung der Erfindung weist das Elektrogerät eine mit der elektrischen Koppelschnittstelle am Akkupack koppelbare elektrische Gerätschnittstelle auf, und der Akkupack ist mechanisch durch eine Andockbewegung und eine anschließende Schwenkbewegung in eine Gerät-Festhaltstellung mit dem Elektrogerät koppelbar, wobei die Kopplung der elektrischen Koppelschnittstelle des Akkupacks mit der elektrischen Gerätschnittstelle des Elektrogeräts durch das Verschwenken des an das Elektrogerät angedockten Akkupacks in die Gerät-Festhaltstellung automatisch erfolgt.

[0025] In diesen zuletzt genannten Weiterbildungen der Erfindung kann folglich eine separate Handhabung zum elektrischen Koppeln des Akkupacks mit der Rückentragvorrichtung bzw. mit dem Elektrogerät entfallen, die elektrische Kopplung erfolgt hierbei selbsttätig mit dem mechanischen Koppeln des Akkupacks an die Rückentragvorrichtung bzw. das Elektrogerät. Hierbei ist vorteilhaft vorgesehen, dass ein Rückentrag-Schwenkwinkel, um den der Akkupack zwischen seiner Rückentrag-Andockstellung und seiner Rückentrag-Festhaltstellung an der Rückentragvorrichtung verschwenkt wird, mindestens 20° beträgt und/oder ein Gerät-Schwenkwinkel, um den der Akkupack zwischen seiner Gerät-Andockstellung und seiner Gerät-Festhaltstellung am Elektrogerät verschwenkt wird, mindestens 20° beträgt. Dieser relativ große Schwenkwinkel ist hinsichtlich Handhabung, Stabilität und Kraftaufwand für das mechanische Ankoppeln des Akkupacks an die Rückentragvorrichtung bzw. das Elektrogerät vorteilhaft.

[0026] In einer Weiterbildung der Erfindung umfasst die Steckerbefestigungsmechanik eine lösbare Rastverbindung des Anschlusssteckerkörpers an einer Tragbasis der Rückentragvorrichtung. Damit kann der Anschlusssteckerkörper in einfacher Weise lösbar an der Rückentragvorrichtung verrastet gehalten werden.

[0027] In einer Weiterbildung der Erfindung ist die elektrische Koppelschnittstelle des Akkupacks an einem oberen Rückseitenbereich des Akkupacks angeordnet. Dies stellt eine vorteilhafte Positionierung der elektrischen Koppelschnittstelle am Akkupack dar, sowohl für die Ankopplung des Akkupacks an der Rückentragvorrichtung als auch für seine Ankopplung an das Elektrogerät, insbesondere in Realisierungen, bei denen der Akkupack in einem unteren Bereich an die Rückentragvorrichtung bzw. das Elektrogerät angedockt wird.

[0028] Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt. Diese und weitere vorteilhafte Ausführungen der Erfindung werden nachfolgend näher erwähnt und beschrieben. Hierbei zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Rückansicht eines Akkupacks mit zwei unterschiedlichen mechanischen Koppelschnittstellen und einer elektrischen Koppelschnittstelle,

Fig. 2 eine Draufsicht auf eine Unterseite des Akkupacks,

Fig. 3 eine Perspektivansicht einer Rückentragvorrichtung für den Akkupack mit zugehöriger mechanischer Akkupack-Rückentrag-Koppelschnittstelle,

Fig. 4 eine schematische Längsschnittansicht des an die Rückentragvorrichtung angekoppelten Akkupacks in einer herangeschwenkten Rückentrag-Andockstellung,

Fig. 5 die Ansicht von Fig. 4 mit dem Akkupack in einer Rückentrag-Festhaltstellung,

Fig. 6 eine perspektivische Draufsicht auf einen Akkupack-Aufnahmebereich eines vom Akkupack gespeisten Elektrogeräts,

Fig. 7 eine perspektivische Draufsicht auf den Akkupack-Aufnahmebereich des Elektrogeräts mit angekoppeltem Akkupack in Gerät-Andockstellung,

Fig. 8 eine Längsschnittansicht zu der Perspektivansicht von Fig. 7,

Fig. 9 die Ansicht von Fig. 8 mit dem Akkupack in Geräte-Festhaltstellung,

Fig. 10 eine Perspektivansicht einer elektrischen Anschlussleitung mit endseitigem Anschlusssteckerkörper,

Fig. 11 eine Perspektivansicht des Anschlusssteckerkörpers und

Fig. 12 die Ansicht von Fig. 11 in einer Halbschnitt-Darstellung.

[0029] In den verschiedenen Darstellungen der Fig. 1 bis 12 sind vorteilhafte Ausführungen eines Akkupack-Kopplungssystems zur mechanischen und/oder elektrischen Kopplung eines Akkupacks 23 wahlweise mit einer Rückentragvorrichtung 24 oder einem handgeführten Elektrogerät 25, bei dem es sich insbesondere um ein elektrisch angetriebenes Garten- und/oder Forstbearbeitungsgerät handeln kann, veranschaulicht, wobei nachstehend noch weitere vorteilhafte Ausführungen bzw. Varianten eines solchen Akkupack-Kopplungssystems erläutert werden.

[0030] Das Akkupack-Kopplungssystem beinhaltet eine mechanische Rückentrag-Koppelschnittstelle 1 am Akkupack 23 zur lösbaren mechanischen Kopplung mit einer korrespondierenden mechanischen Akkupack-Rückentrag-Koppelschnittstelle 2 an der Rückentragvorrichtung 24. Des Weiteren beinhaltet das Akkupack-Kopplungssystem eine von der mechanischen Rückentrag-Koppelschnittstelle 1 verschiedene mechanische Gerät-Koppelschnittstelle 3 am Akkupack 23 zur lösba-

ren mechanischen Kopplung mit einer korrespondierenden mechanischen Akkupack-Gerät-Koppelschnittstelle 4 an dem Elektrogerät 25.

[0031] In entsprechenden Ausführungen umfasst die mechanische Rückentrag-Koppelschnittstelle 1 wie gezeigt ein Rückentrag-Andockelement 1a zum schwenkbeweglichen Andocken des Akkupacks 23 an der Rückentragvorrichtung 24 und ein Rückentrag-Festhalteelement 1b zum Festhalten des Akkupacks 23 an der Rückentragvorrichtung 24. Dabei ist das Rückentrag-Andockelement 1a an einem unteren Rückseitenbereich Ru des Akkupacks 23 angeordnet, und das Rückentrag-Festhalteelement 1b ist an einem oberen Rückseitenbereich Ro des Akkupacks 23 angeordnet, siehe z.B. die Fig. 1 bis 3 und 5. In vorteilhaften Realisierungen ist das Rückentrag-Andockelement 1a speziell an einem unteren rückseitigen Eckbereich Rsu des Akkupacks angeordnet, wie gezeigt. Alternativ kann es mit Abstand vom unteren rückseitigen Eckbereich Rsu des Akkupacks 23 angeordnet sein.

[0032] In vorteilhaften Realisierungen weist das Rückentrag-Andockelement 1a ein Rückentrag-Drahtbügелеlement 5, wie gezeigt, oder alternativ ein Rückentrag-Bügelaufnahmeelement auf, und das Akkupack-Kopplungssystem umfasst die korrespondierende mechanische Akkupack-Rückentrag-Koppelschnittstelle 2 an der Rückentragvorrichtung 24, wobei die mechanische Akkupack-Rückentrag-Koppelschnittstelle 2 ein mit dem Rückentrag-Drahtbügелеlement 5 schwenkbeweglich zusammenwirkendes Rückentrag-Bügelaufnahmeelement 6, siehe z.B. die Fig. 3 bis 5, oder alternativ ein mit dem Rückentrag-Bügelaufnahmeelement des Akkupacks 23 schwenkbeweglich zusammenwirkendes Rückentrag-Drahtbügелеlement aufweist.

[0033] In entsprechenden Ausführungen beinhaltet das Rückentrag-Festhalteelement 1b des Akkupacks 23 ein Rückentrag-Rastelement 7, und das Akkupack-Kopplungssystem beinhaltet die korrespondierende mechanische Akkupack-Rückentrag-Koppelschnittstelle 2 an der Rückentragvorrichtung 24, wobei die mechanische Akkupack-Rückentrag-Koppelschnittstelle 2 ein mit dem Rückentrag-Rastelement 7 lösbar rastend zusammenwirkendes Rückentrag-Gegenrastelement 8 beinhaltet, wie ebenfalls aus den Fig. 3 bis 5 ersichtlich.

[0034] In einer vorteilhaften Realisierung sind wie gezeigt das Rückentrag-Rastelement 7 von einem hinterastbaren Drahtbügелеlement 7a und das Rückentrag-Gegenrastelement 8 durch einen Schwenkhebel 8 mit einem das Drahtbügелеlement 7a hintergreifenden Rast-/Festhaltebügel 8a gebildet. Durch Verschwenken des Schwenkhebels 8 von einer in Fig. 4 gezeigten Freigabelage in eine in Fig. 5 gezeigte Festhaltelage wird der Akkupack 23 von einer bereits bis zum Rast-/Festhaltebügel 8a herangeschwenkten Rückentrag-Andockstellung RAs in seine Rückentrag-Festhaltstellung RFs gemäß Fig. 5 an die Rückentragvorrichtung 24 herangeschwenkt, speziell an eine Tragbasis 24a der Rückentragvorrichtung 24.

[0035] In entsprechenden Ausführungen beinhaltet die mechanische Gerät-Koppelschnittstelle 3 wie gezeigt ein Gerät-Andockelement 3a am Akkupack 23 zum schwenkbeweglichen Andocken des Akkupacks 23 an dem Elektrogerät 25 und ein Gerät-Festhalteelement 3b am Akkupack 23 zum Festhalten des Akkupacks 23 an dem Elektrogerät 25, wobei das Gerät-Andockelement 3a an einem Unterseitenbereich Ub des Akkupacks 23 angeordnet ist und das Gerät-Festhalteelement 3b an einem Oberseitenbereich Ob des Akkupacks 23 angeordnet ist, siehe z.B. die Fig. 1, 2, 4 und 5.

[0036] In entsprechenden Realisierungen beinhaltet das Gerät-Andockelement 3a ein Gerät-Bügelaufnahmeelement 9 am Akkupack, wie gezeigt, oder alternativ ein Gerät-Drahtbügелеlement, und das Akkupack-Kopplungssystem umfasst die korrespondierende mechanische Akkupack-Gerät-Koppelschnittstelle 4 an dem Elektrogerät 25, wobei die mechanische Akkupack-Gerät-Koppelschnittstelle 4 ein mit dem Gerät-Bügelaufnahmeelement 9 schwenkbeweglich zusammenwirkendes Gerät-Drahtbügелеlement 10 am Elektrogerät 25 oder ein mit dem Gerät-Drahtbügелеlement des Akkupacks schwenkbeweglich zusammenwirkendes Gerät-Bügelaufnahmeelement aufweist.

[0037] In vorteilhaften Realisierungen beinhaltet das Gerät-Bügelaufnahmeelement 9 wie gezeigt einen Aufnahmeformkörper 13 mit einem im Querschnitt U-förmigen Bügelaufnahmebereich 13a, siehe z.B. die Fig. 2, 5, 8 und 9.

[0038] In entsprechenden Ausführungen weist das Gerät-Festhalteelement 3b des Akkupacks 23 ein Gerät-Rastelement 11 auf, und das Akkupack-Kopplungssystem umfasst die korrespondierende mechanische Akkupack-Gerät-Koppelschnittstelle 4 an dem Elektrogerät 25, wobei die mechanische Akkupack-Gerät-Koppelschnittstelle 4 ein mit dem Gerät-Rastelement 11 lösbar rastend zusammenwirkendes Gerät-Gegenrastelement 12 aufweist, siehe z.B. die Fig. 7 bis 9.

[0039] In vorteilhaften Realisierungen beinhaltet das Akkupack-Kopplungssystem wie gezeigt ein nutzerbetätigtes Ausrastbedienelement 14 zum Lösen der Rastverbindung des Gerät-Rastelements 11 des Akkupacks 23 mit dem Gegenrastelement 12 des Elektrogeräts 25, wobei das nutzerbetätigte Ausrastbedienelement 14 in Handbedienreichweite eines oberseitigen Griffs 15 des Akkupacks 23 angeordnet ist, wie insbesondere aus Fig. 9 ersichtlich.

[0040] In einer vorteilhaften Realisierung ist das Ausrastbedienelement 14 wie gezeigt durch einen Kipphebel gebildet, der vom Benutzer verschwenkt werden kann. Der Kipphebel kann einteilig mit dem Gerät-Gegenrastelement 12 gebildet sein und ist vorzugsweise durch eine Vorspannfeder in Richtung der Raststellung vorgespannt am Elektrogerät 25 gehalten. In einer vorteilhaften Ausführung ist der Kipphebel, wie z.B. aus Fig. 8 ersichtlich, mit einer Anlaufschräge versehen, durch die er vom Akkupack 23 bei dessen Einschwenken von einer in den Fig. 7 und 8 gezeigten Gerät-Andockstellung GAs in eine

in Fig. 9 gezeigte Gerät-Festhaltestellung GFs selbsttätig in seine Ausrast- bzw. Freigabestellung verschwenkt werden kann, um dann unter der Wirkung der Vorspannfeder selbsttätig wieder in die Raststellung zurückzukehren, sobald der Akkupack 23 seine Gerät-Festhaltestellung GFs erreicht hat.

[0041] Wie insbesondere aus Fig. 9 ersichtlich, ist in entsprechenden Ausführungen ein Abstand A_{VM} des Gerät-Andockelements 3a des Akkupacks 23 zu einer Akkupack-Längsmittenebene LM_A geringer als ein Abstand A_{VR} des Gerät-Andockelements 3a zu einer Akkupack-Rückseite Rs , und/oder ein Abstand A_{FM} des Gerät-Festhalteelements 3b des Akkupacks 23 zu einer Akkupack-Längsmittenebene LM_A ist geringer als Abstand A_{FR} des Gerät-Festhalteelements 3b zur Akkupack-Rückseite Rs . Dadurch lässt sich der Akkupack 23 mechanisch sehr stabil und gut unterstützt im bzw. am Elektrogerät 25 halten.

[0042] In einer vorteilhaften Realisierung weist der Akkupack eine Positionierhilfe 30 auf, die ein zuverlässiges Erreichen seiner Festhaltestellung an der Rückentragvorrichtung 24 und/oder am Elektrogerät 25 unterstützt. Im gezeigten Beispiel beinhaltet die Positionierhilfe 30 mehrere Positionierausnehmungen, in die passende Positioniervorsprünge an der Rückentragvorrichtung 24 und/oder am Elektrogerät 25 eingreifen können. Im gezeigten Beispiel besitzt hierzu das Elektrogerät derartige Positioniervorsprünge als korrespondierende Positionierhilfe 31.

[0043] Im gezeigten Ausführungsbeispiel besitzt das Elektrogerät 25 einen Akkupack-Aufnahmeraum 26, in welchem der Akkupack 23 zur mechanischen und elektrischen Kopplung mit dem Elektrogerät 25 aufgenommen werden kann und der durch eine schwenkbeweglich angeordnete Gerätehaube 27 abgedeckt werden kann.

[0044] In entsprechenden Ausführungsformen umfasst das Akkupack-Kopplungssystem eine elektrische Koppelschnittstelle 16 am Akkupack 23 sowie eine elektrische Anschlussleitung 17 mit einem endseitigen Anschlusssteckerkörper 18, der mit der elektrischen Koppelschnittstelle 16 lösbar koppelbar ist. Des Weiteren beinhaltet das Akkupack-Kopplungssystem in diesem Fall eine Steckerbefestigungsmechanik 19, durch die der Anschlusssteckerkörper 18 lösbar an der Rückentragvorrichtung 24 befestigbar ist.

[0045] In vorteilhaften Ausführungen ist der Akkupack 23 mechanisch durch eine Andockbewegung und eine anschließende Schwenkbewegung von einer Rückentrag-Andockstellung RAs in die Rückentrag-Festhaltestellung RFs mit der Rückentragvorrichtung 24 koppelbar, wie in Fig. 5 angedeutet, wobei die elektrische Kopplung der elektrischen Koppelschnittstelle 16 mit dem Anschlusssteckerkörper 18 durch das Verschwenken des an die Rückentragvorrichtung 24 angedockten Akkupacks 23 in die Rückentrag-Festhaltestellung RFs erfolgt, wenn der Anschlusssteckerkörper 18 an der Rückentragvorrichtung 24 befestigt ist.

[0046] In vorteilhaften Ausführungen weist das Elek-

trogerät 25 eine mit der elektrischen Koppelschnittstelle 16 am Akkupack 23 koppelbare elektrische Geräteschnittstelle 29 auf, und der Akkupack 23 ist mechanisch durch eine Andockbewegung und eine anschließende Schwenkbewegung von der Geräte-Andockstellung GAs in die Gerät-Festhaltestellung GFs mit dem Elektrogerät 25 koppelbar, wie aus den Fig. 8 und 9 ersichtlich, wobei die Kopplung der elektrischen Koppelschnittstelle 16 des Akkupacks mit der elektrischen Geräteschnittstelle 29 des Elektrogeräts 25 selbsttätig durch das Verschwenken des an das Elektrogerät 25 angedockten Akkupacks 23 in die Gerät-Festhaltestellung GFs erfolgt.

[0047] Dabei beträgt ein Rückentrag-Schwenkwinkel RW des Akkupacks 23 zwischen der Rückentrag-Andockstellung RAs und der Rückentrag-Festhaltestellung RFs mindestens 20° , und/oder ein Gerät-Schwenkwinkel GW des Akkupacks 23 zwischen der Gerät-Andockstellung GAs und der Gerät-Festhaltestellung GFs beträgt mindestens 20° . Dieser relativ große Schwenkwinkel RW bzw. GW erleichtert das mechanische Ankoppeln und das dadurch gleichzeitig selbsttätig bewirkte elektrische Ankoppeln des Akkupacks 23 an die Rückentragvorrichtung 24 bzw. an das Elektrogerät 25.

[0048] In vorteilhaften Ausführungen umfasst die Steckerbefestigungsmechanik 19 eine lösbare Rastverbindung 19a des Anschlusssteckerkörpers 18 an der Tragbasis 24a der Rückentragvorrichtung 24, siehe die Fig. 3 und 10 bis 12, wie beispielsweise eine oder mehrere Rastnassen am Anschlusssteckerkörper 18 und eine oder mehrere korrespondierende Rastaufnahmen an der Tragbasis 24a.

[0049] In vorteilhaften Realisierungen ist die elektrische Koppelschnittstelle 16 des Akkupacks 23 wie gezeigt am oberen Rückseitenbereich Ro des Akkupacks 23 angeordnet. Dies begünstigt das elektrische Ankoppeln des Akkupacks 23 wahlweise direkt am Elektrogerät 25 oder am an der Rückentragvorrichtung 24 montierten Anschlusssteckerkörper 18.

[0050] Zur erleichterten Handhabung des Akkupacks 23 beim Ankoppeln an die Rückentragvorrichtung 24 und insbesondere beim Ankoppeln an das Elektrogerät 25 ist optional eine Griffmulde 20 im Unterseitenbereich Ub des Akkupacks 23 und damit dem Griff 15 an der Akkupack-Oberseite Ob gegenüberliegend vorgesehen, siehe insbesondere die Fig. 2 und 8. Dadurch kann der Benutzer den Akkupack 23 bei Bedarf bequem mit zwei Händen halten und handhaben.

[0051] In vorteilhaften Ausführungen beinhaltet der Anschlusssteckerkörper 18, wie in den Fig. 10 bis 12 gezeigt, eine Mehrzahl von elektrischen Kontaktzungen 21, von denen wenigstens zwei benachbarte Kontaktzungen 21a, 21b durch U-Flanken 22a, 22b eines einteiligen U-förmigen elektrischen Kontaktelements 22 gebildet und auf diese Weise elektrisch kurzgeschlossen sind. Diese Maßnahme kann funktionelle und fertigungstechnische Vorteile bieten. Bei Verwendung eines derartigen U-förmigen Kontaktelements 22, z.B. als U-Kontaktblech, ist nur ein einziger Schweiß- und Einpressvorgang

für das betreffende Kontaktpaar erforderlich. Zudem lässt sich eine bessere Positioniergenauigkeit für die beiden Kontaktzungen 21a, 21b über den gemeinsamen U-förmigen Körper im Vergleich zur Verwendung zweier einzelner Kontaktzungen erzielen. In funktioneller Hinsicht lassen sich über die elektrisch kurzschließende U-Verbindung dieser Kontaktzungen 21a, 21b Stromstärkeunterschiede automatisch ausgleichen, und der Kontaktverschleiß bleibt gleich oder jedenfalls gleichmäßiger, auch im Fall dass im Lauf der Gebrauchsdauer unterschiedlich abgenutzte Paarungen von Kontaktzungen einerseits und Zungenaufnahmen andererseits vorliegen.

[0052] Wie die gezeigten und die weiteren oben erläuterten Ausführungsbeispiele deutlich machen, stellt die Erfindung ein Akkupack-Kopplungssystem zur Verfügung, durch das ein Akkupack in sehr vorteilhafter Weise und mit vorteilhaften funktionellen Eigenschaften mechanisch und/oder elektrisch wahlweise mit einer Rückentragvorrichtung oder einem handgeführten Elektrogerät gekoppelt werden kann.

[0053] Die Rückentragvorrichtung kann z.B. eine solche sein, wie sie in der zeitgleich eingereichten europäischen Patentanmeldung (unsere Akte P 57571 EP) der Anmelderin offenbart ist, deren Offenbarung hiermit durch Verweis in vollem Umfang zum Bestandteil der Offenbarung der vorliegenden Anmeldung gemacht wird. Der Akkupack kann z.B. ein solcher sein, wie er in einer zeitgleich eingereichten europäischen Patentanmeldung (unsere Akte P 57569 EP) der Anmelderin offenbart ist, deren Offenbarung hiermit durch Verweis in vollem Umfang zum Bestandteil der Offenbarung der vorliegenden Anmeldung gemacht wird.

Patentansprüche

1. Akkupack-Kopplungssystem zur mechanischen und/oder elektrischen Kopplung eines Akkupacks (23) wahlweise mit einer Rückentragvorrichtung (24) oder einem handgeführten Elektrogerät (25), insbesondere einem elektrisch angetriebenen Garten- oder Forstbearbeitungsgerät, mit
 - einer mechanischen Rückentrag-Koppelschnittstelle (1) am Akkupack zur lösbaren mechanischen Kopplung mit einer korrespondierenden mechanischen Akkupack-Rückentrag-Koppelschnittstelle (2) an der Rückentragvorrichtung, **gekennzeichnet durch**
 - eine von der mechanischen Rückentrag-Koppelschnittstelle (1) verschiedene mechanische Gerät-Koppelschnittstelle (3) am Akkupack (23) zur lösbaren mechanischen Kopplung mit einer korrespondierenden mechanischen Akkupack-Gerät-Koppelschnittstelle (4) an dem Elektrogerät (25).

2. Akkupack-Kopplungssystem nach Anspruch 1, weiter **dadurch gekennzeichnet, dass** die mechanische Rückentrag-Koppelschnittstelle (1) ein Rückentrag-Andockelement (1a) zum schwenkbeweglichen Andocken des Akkupacks an der Rückentragvorrichtung (24) und ein Rückentrag-Festhalteelement (1b) zum Festhalten des Akkupacks an der Rückentragvorrichtung aufweist, wobei das Rückentrag-Andockelement (1a) an einem unteren Rückseitenbereich (Ru) des Akkupacks angeordnet ist und das Rückentrag-Festhalteelement (1b) an einem oberen Rückseitenbereich (Ro) des Akkupacks angeordnet ist.
3. Akkupack-Kopplungssystem nach Anspruch 2, weiter **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rückentrag-Andockelement (1a) an einem unteren rückseitigen Eckbereich (Rsu) des Akkupacks angeordnet ist.
4. Akkupack-Kopplungssystem nach Anspruch 2 oder 3, weiter **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rückentrag-Andockelement (1a) ein Rückentrag-Drahtbügелеlement (5) oder ein Rückentrag-Bügelaufnahmeelement aufweist und das Akkupack-Kopplungssystem die korrespondierende mechanische Akkupack-Rückentrag-Koppelschnittstelle (2) an der Rückentragvorrichtung beinhaltet und die mechanische Akkupack-Rückentrag-Koppelschnittstelle (2) ein mit dem Rückentrag-Drahtbügелеlement (5) schwenkbeweglich zusammenwirkendes Rückentrag-Bügelaufnahmeelement (6) oder ein mit dem Rückentrag-Bügelaufnahmeelement schwenkbeweglich zusammenwirkendes Rückentrag-Drahtbügелеlement aufweist.
5. Akkupack-Kopplungssystem nach einem der Ansprüche 2 bis 4, weiter **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rückentrag-Festhalteelement (1b) ein Rückentrag-Rastelement (7) beinhaltet und das Akkupack-Kopplungssystem die korrespondierende mechanische Akkupack-Rückentrag-Koppelschnittstelle (2) an der Rückentragvorrichtung beinhaltet und die mechanische Akkupack-Rückentrag-Koppelschnittstelle (2) ein mit dem Rückentrag-Rastelement (7) lösbar rastend zusammenwirkendes Rückentrag-Gegenrastelement (8) beinhaltet.
6. Akkupack-Kopplungssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5, weiter **dadurch gekennzeichnet, dass** die mechanische Gerät-Koppelschnittstelle (3) ein Gerät-Andockelement (3a) zum schwenkbeweglichen Andocken des Akkupacks an dem Elektrogerät und ein Gerät-Festhalteelement (3b) zum Festhalten des Akkupacks an dem Elektrogerät aufweist, wobei das Gerät-Andockelement (3a) an einem Unterseitenbereich (Ub) des Akkupacks angeordnet ist und das Gerät-Festhalteelement (3b) an einem

- Oberseitenbereich (Ob) des Akkupacks angeordnet ist.
7. Akkupack-Kopplungssystem nach Anspruch 6, weiter **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gerät-Andockelement (3a) ein Gerät-Bügelaufnahmeelement (9) oder ein Gerät-Drahtbügelelement aufweist und das Akkupack-Kopplungssystem die korrespondierende mechanische Akkupack-Gerät-Koppelschnittstelle (4) an dem Elektrogerät beinhaltet und die mechanische Akkupack-Gerät-Koppelschnittstelle (4) ein mit dem Gerät-Bügelaufnahmeelement (9) schwenkbeweglich zusammenwirkendes Gerät-Drahtbügelelement (10) oder ein mit dem Gerät-Drahtbügelelement schwenkbeweglich zusammenwirkendes Gerät-Bügelaufnahmeelement aufweist.
8. Akkupack-Kopplungssystem nach Anspruch 7, weiter **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gerät-Bügelaufnahmeelement (9) einen Aufnahmeprofilkörper (13) mit einem im Querschnitt U-förmigen Bügelaufnahmebereich (13a) beinhaltet.
9. Akkupack-Kopplungssystem nach einem der Ansprüche 6 bis 8, weiter **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gerät-Festhalteelement (3b) ein Gerät-Rastelement (11) und das Akkupack-Kopplungssystem die korrespondierende mechanische Akkupack-Gerät-Koppelschnittstelle (4) an dem Elektrogerät beinhaltet und die mechanische Akkupack-Gerät-Koppelschnittstelle (4) ein mit dem Gerät-Rastelement (11) lösbar rastend zusammenwirkendes Gerät-Gegenrastelement (12) beinhaltet.
10. Akkupack-Kopplungssystem nach Anspruch 9, weiter **gekennzeichnet durch** ein nutzerbetätigtes Ausrastbedienelement (14) zum Lösen der Rastverbindung des Gerät-Rastelements (11) des Akkupacks mit dem Gegenrastelement (12) des Elektrogeräts, wobei das nutzerbetätigte Ausrastbedienelement (14) in Handbedienreichweite eines oberseitigen Griffs (15) des Akkupacks angeordnet ist.
11. Akkupack-Kopplungssystem nach einem der Ansprüche 6 bis 10, weiter **dadurch gekennzeichnet, dass**
- ein Abstand (A_{VM}) des Gerät-Andockelements (3a) zu einer Akkupack-Längsmittenebene (LM_A) geringer ist als ein Abstand (A_{VR}) des Gerät-Andockelements (3a) zu einer Akkupack-Rückseite (Rs) und/oder
 - ein Abstand (A_{FM}) des Gerät-Festhalteelements (3b) zu einer Akkupack-Längsmittenebene (LM_A) geringer ist als ein Abstand (A_{FR}) des Gerät-Festhalteelements (3b) zu einer Akkupack-Rückseite (Rs).
12. Akkupack-Kopplungssystem zur mechanischen und/oder elektrischen Kopplung eines Akkupacks (23) wahlweise mit einer Rückentragvorrichtung (24) oder einem handgeführten Elektrogerät (25), insbesondere einem elektrisch angetriebenen Garten- oder Forstbearbeitungsgerät, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 11, mit
- einer elektrischen Koppelschnittstelle (16) am Akkupack und
 - einer elektrischen Anschlussleitung (17) mit einem endseitigen Anschlusssteckerkörper (18), der mit der elektrischen Koppelschnittstelle lösbar koppelbar ist,
- gekennzeichnet durch**
- eine Steckerbefestigungsmechanik (19), durch die der Anschlusssteckerkörper (18) lösbar an der Rückentragvorrichtung (24) befestigbar ist.
13. Akkupack-Kopplungssystem nach Anspruch 12, weiter **dadurch gekennzeichnet, dass**
- der Akkupack (23) mechanisch durch eine Andockbewegung und eine anschließende Schwenkbewegung von einer Rückentrag-Andockstellung (RAs) in eine Rückentrag-Festhaltstellung (RFs) mit der Rückentragvorrichtung (24) koppelbar ist und bei an der Rückentragvorrichtung (24) befestigtem Anschlusssteckerkörper (18) die elektrische Kopplung der elektrischen Koppelschnittstelle (16) mit dem Anschlusssteckerkörper (18) durch das Verschwenken des an die Rückentragvorrichtung (24) angedockten Akkupacks (23) in die Rückentrag-Festhaltstellung erfolgt und/oder
 - das Elektrogerät (25) eine mit der elektrischen Koppelschnittstelle (16) am Akkupack (23) koppelbare elektrische Gerätschnittstelle (1) aufweist und der Akkupack (23) mechanisch durch eine Andockbewegung und eine anschließende Schwenkbewegung von einer Gerät-Andockstellung (GAs) in eine Gerät-Festhaltstellung (GFs) mit dem Elektrogerät (25) koppelbar ist und die Kopplung der elektrischen Koppelschnittstelle mit der elektrischen Gerätschnittstelle durch das Verschwenken des an das Elektrogerät (25) angedockten Akkupacks (23) in die Gerät-Festhaltstellung erfolgt,
 - wobei ein Rückentrag-Schwenkwinkel (RW) des Akkupacks (23) zwischen der Rückentrag-Andockstellung (RAs) und der Rückentrag-Festhaltstellung (RFs) mindestens 20° beträgt und/oder ein Gerät-Schwenkwinkel (GW) des Akkupacks (23) zwischen der Gerät-Andockstellung (GAs) und der Gerät-Festhaltstellung

(GFs) mindestens 20° beträgt.

14. Akkupack-Kopplungssystem nach Anspruch 12 oder 13, weiter **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steckerbefestigungsmechanik (19) eine lösbare Rastverbindung () des Anschlusssteckerkörpers (18) an einer Tragbasis (20) der Rückentragvorrichtung (24) umfasst. 5
15. Akkupack-Kopplungssystem nach einem der Ansprüche 12 bis 14, weiter **dadurch gekennzeichnet, dass** die elektrische Koppelschnittstelle (16) an einem oberen Rückseitenbereich (Ro) des Akkupacks (23) angeordnet ist. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

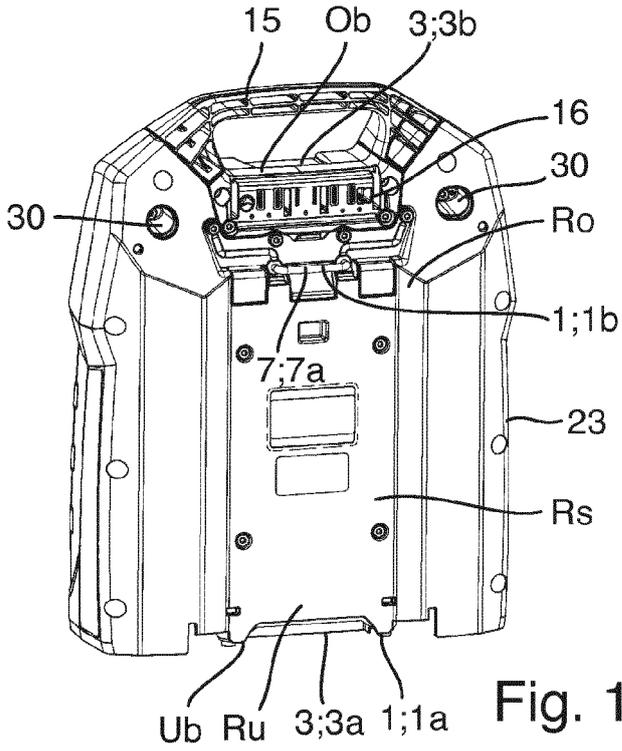


Fig. 1

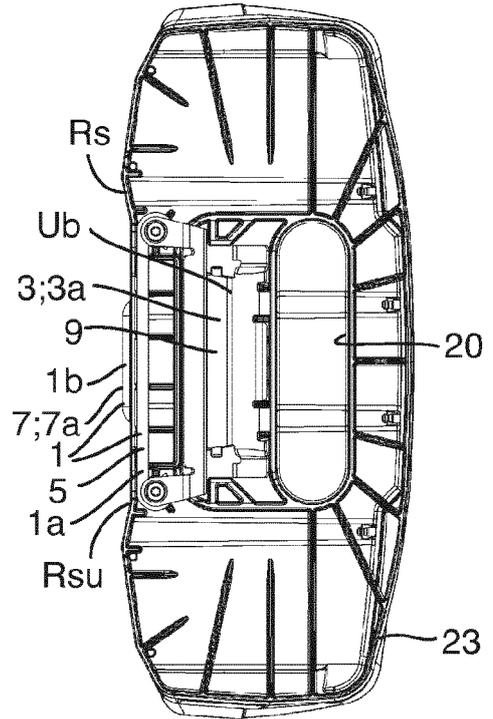


Fig. 2

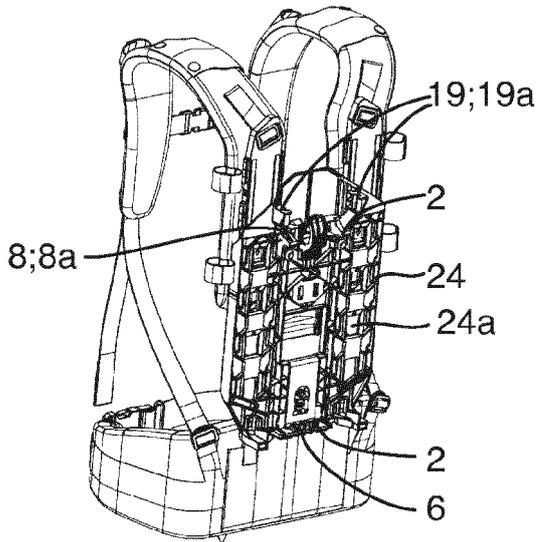


Fig. 3

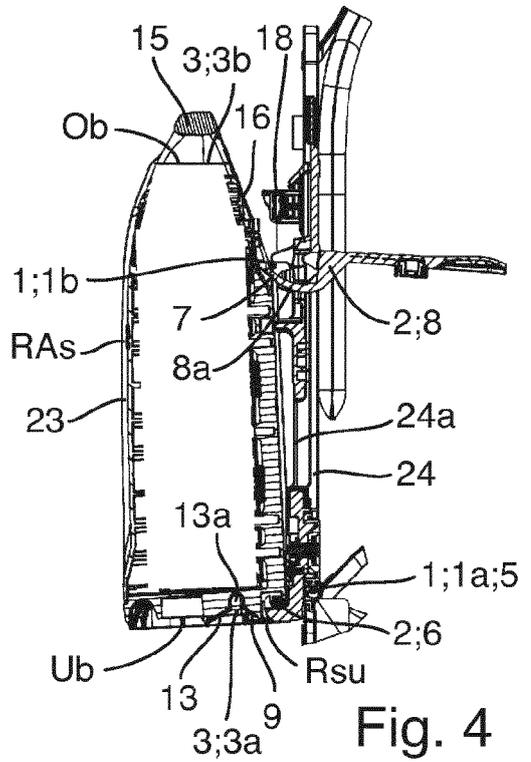


Fig. 4

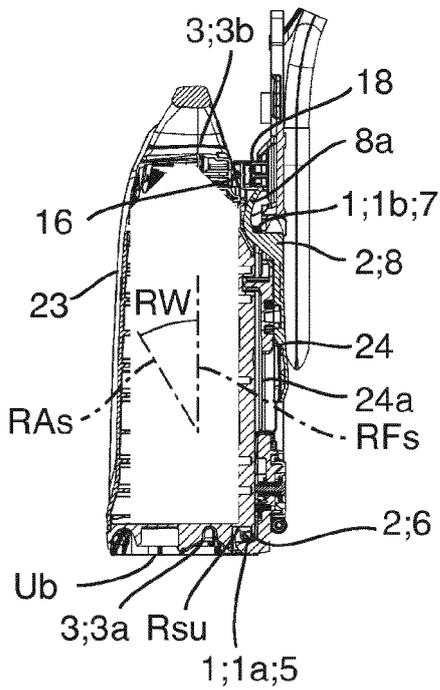


Fig. 5

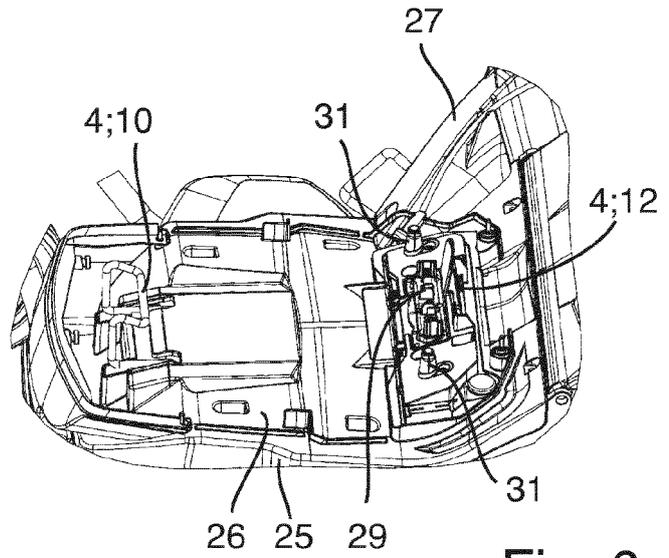


Fig. 6

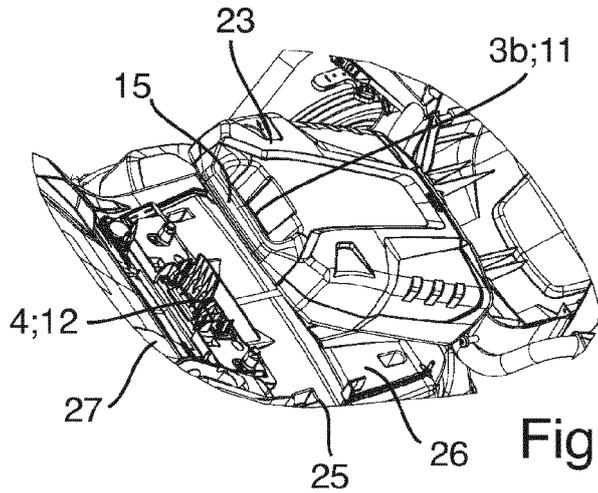


Fig. 7

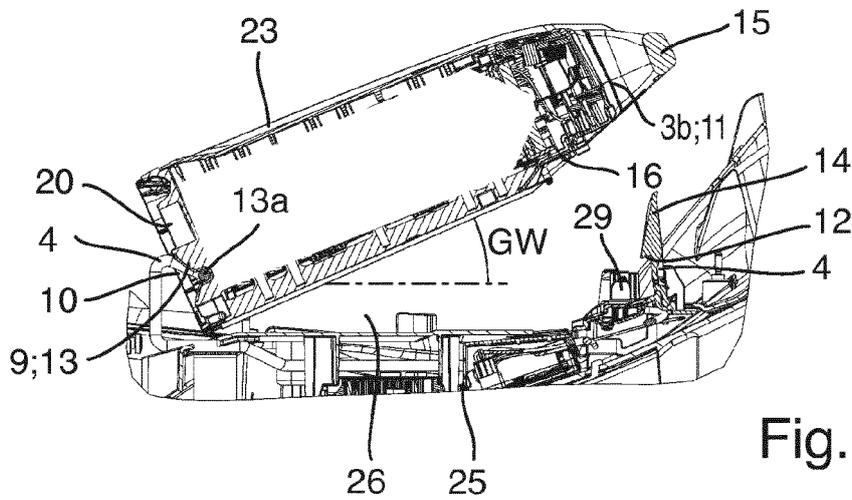


Fig. 8

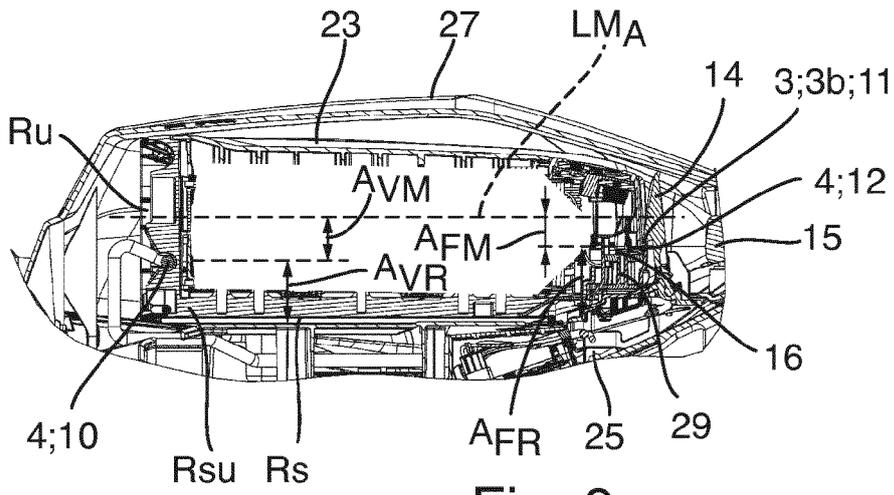


Fig. 9

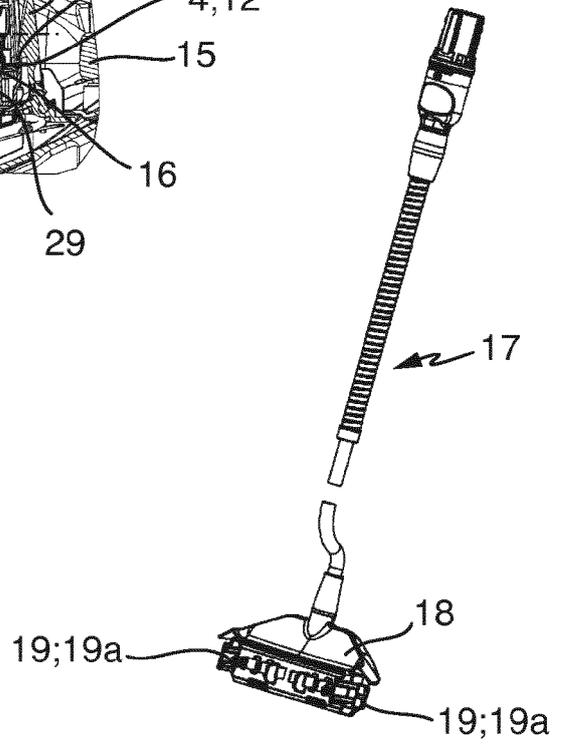


Fig. 10

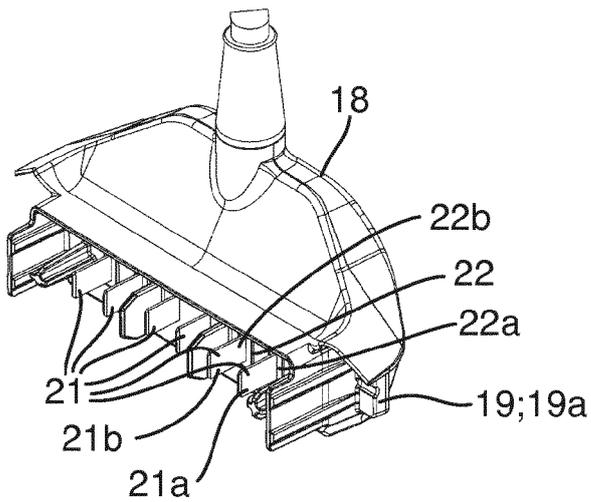


Fig. 11

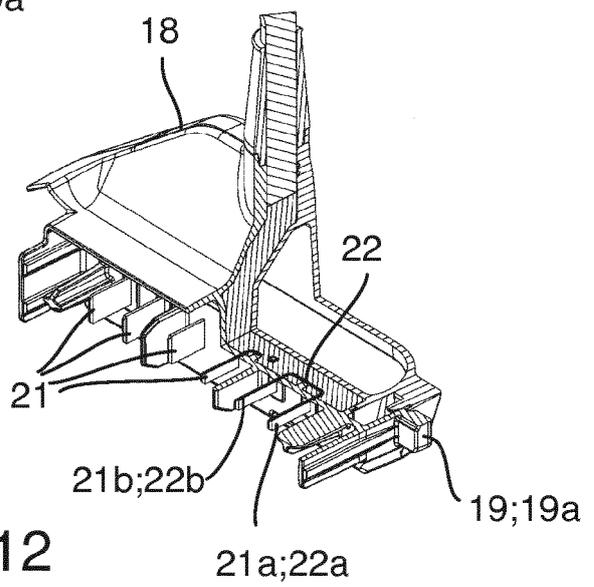


Fig. 12



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 18 19 4885

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X A	WO 2018/007111 A1 (HUSQVARNA AB [SE]) 11. Januar 2018 (2018-01-11) * Seite 4, Zeile 18 - Seite 7, Zeile 26; Abbildungen 2a,2b,3a,3b,4a,4b,5 *	1-3,5,6, 9-11 4,7,8	INV. H01M2/10 H01M2/20
X A	WO 2013/139371 A1 (HUSQVARNA AB [SE]; RIEF JOACHIM [DE] ET AL.) 26. September 2013 (2013-09-26) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,21,22 *	1-3,5,6, 9-11 4,7,8	
X A	EP 3 309 862 A1 (YAMABIKO CORP [JP]) 18. April 2018 (2018-04-18) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,3a,3b,4a,4b *	12,15 13,14	
X,D A	EP 2 819 207 A1 (WOLF OUTILS [FR]) 31. Dezember 2014 (2014-12-31) * Abbildungen 1,2,4,5 *	12,15 13,14	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H01M
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 4. Juli 2019	Prüfer Hintermaier, Frank
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



5

GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung Patentansprüche, für die eine Zahlung fällig war.

10

Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für jene Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war, sowie für die Patentansprüche, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:

15

Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war.

20

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

25

Siehe Ergänzungsblatt B

30

Alle weiteren Recherchegebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

35

Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

40

Nur ein Teil der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchegebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:

45

Keine der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:

50

Der vorliegende ergänzende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen (Regel 164 (1) EPÜ).

55



**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

EP 18 19 4885

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

1. Ansprüche: 1-11

Akkupack-Kopplungssystem zur mechanischen und/oder elektrischen Kopplung eines Akkupacks wahlweise mit einer Rückentragevorrichtung oder einem handgeführten Elektrogerät gekennzeichnet durch das Vorliegen einer mechanischen Rückentrag-Koppelschnittstelle am Akkupack und einer mechanischen Gerät-Koppelschnittstelle.

2. Ansprüche: 12-15

Akkupack-Kopplungssystem zur mechanischen und/oder elektrischen Kopplung eines Akkupacks wahlweise mit einer Rückentragevorrichtung oder einem handgeführten Elektrogerät gekennzeichnet durch das Vorliegen einer elektrischen Koppelschnittstelle am Akkupack, einer elektrischen Anschlussleitung und einer Steckerbefestigungsmechanik.

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 18 19 4885

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

04-07-2019

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	WO 2018007111 A1	11-01-2018	DE 112017003412 T5 SE 1650983 A1 WO 2018007111 A1	21-03-2019 07-01-2018 11-01-2018
15	-----			-----
	WO 2013139371 A1	26-09-2013	CN 104303331 A CN 108878726 A EP 2828907 A1 US 2015041512 A1 WO 2013139371 A1	21-01-2015 23-11-2018 28-01-2015 12-02-2015 26-09-2013
20	-----			-----
	EP 3309862 A1	18-04-2018	CN 107919447 A EP 3309862 A1 JP 2018063790 A	17-04-2018 18-04-2018 19-04-2018
25	-----			-----
	EP 2819207 A1	31-12-2014	EP 2819207 A1 ES 2647338 T3 PT 2819207 T	31-12-2014 21-12-2017 15-11-2017
30	-----			-----
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 2819207 A1 [0004]